



特 許 願 出 願 書
特 許 庁 長 官 印 1973 年 3 月 29 日 第 2315626.5 号
日 本 特 許 庁 長 官 印
日 本 特 許 庁 長 官 印

特 許 願

昭和 49 年 3 月 29 日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 発明の名称

弁装置

2. 発明者

住所 ドイツ連邦共和国モスバハ・アム・ローゼンベルク 1

氏名 ベルンハルト・グエー・ブラウクマン

3. 特許出願人

住所 スイス国ロートリスト・バーンヴェーク 2

名称 ブラウクマン・アルマツ-レン・アクチエンゲゼルシャフト

代表者 ベルンハルト・ブラウクマン

国籍 スイス国

4. 代理人

住所 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号

新東京ビルヂング 電話(216)5031-5番

氏名 (0017) 弁理士 ローランド・ゾンテルホフ

(ほか1名)

明 細 書

1. 発明の名称

弁装置

2. 特許請求の範囲

弁座と、該弁座と協働する弁閉鎖部材とを有する弁装置において、少なくとも弁閉鎖部材7, 12に面した方の弁座端面11, 23の、および(または)、少なくとも弁座3, 13に面した方の弁閉鎖部材端面10, 26の、当接可能な端面31が円形あるいは円環形とは異なった形状を有しており、かつ前記当接可能な端面31が周方向で見て該端面31を内包する仮想円の円周より長いことを特徴とする弁装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、弁座と、該弁座と協働する弁閉鎖部材とに弁座とを有する弁装置に関する。この形式の弁装置における本発明の課題は、弁行程が僅かであつても可能な限り多量の通過流量が得られるようにすることである。これと同一の課題は、公知の弁の場合では、弁座直径を、該

① 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 49-129228

④公開日 昭49.(1974)12. 11

②特願昭 49-35526

②出願日 昭49.(1974)3. 29

審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

⑤日本分類

6458 31

66 A1

弁座直径に相応した接合呼び径よりも著しく大きく構成することによつて解決されている。しかしながら弁座直径を大きくすることは当然大きな寸法の弁ケーシングを必要とすることになり、かつまた、これと同時に弁座直径を必然的に大きくしなければならないので、高い調整力をも必要とすることになる。また、1つの弁ケーシング内へ2つの弁座を組み込んでかつ該弁座のそれぞれに円錐弁を配属させることもすでに提案された。この場合調整力が高くなるという前記の欠点は回避されはするが、2つの弁座に同時に二重に嵌合させる必要があるため両円錐弁を密閉させることはきわめて困難である。その上に弁ケーシングは比較的大きくなるばかりでなく、この構成費も高くなる。

冒頭に述べた形式の弁装置における前記課題を解決する本発明の要旨とするところは、少なくとも弁閉鎖部材に面した方の弁座端面の、および(または)、少なくとも弁座に面した方の弁閉鎖部材端面の、当接可能な端面が円形ある

いは円筒形とは異なつた形状を有しており、かつ前記当接可能な端面が周方向で見て該端面を内包する仮想円の円周より長いという点にある。このように構成したことによつて弁座および（または）弁閉鎖部材のオーバーフロー縁あるいはオーバーフロー面が長くなり、殊に該オーバーフロー縁あるいはオーバーフロー面は前記端面を内包する仮想円の整数倍の長さを有することができる。円環状の弁座もしくは弁皿の内環状シール縁を有する公知の弁の場合、座唇間隙の最終断面は弁座縁の円周と弁閉鎖部材に対する所屬の距離との積に等しい。これら公知の弁の場合、通過流量を増大させることは弁行程を大きくすることによつてしか可能でない。本発明の弁装置の場合、弁座のオーバーフロー縁および（または）弁閉鎖部材の当接可能な端面のオーバーフロー縁を長くしたことによつて、弁開放幅の等しい従来公知の比較可能な構造型式の弁装置よりも大きな通過流量が得られる。このことは、オーバーフロー縁あるいはオーバー

が有利である。

同じ形式のあるいは合致する弁座端部および（または）弁閉鎖部材端部を有する弁装置の場合、本発明の別の実施例では弁閉鎖部材が縦方向に移動可能に、しかし回転不能に案内されている。このことによつて弁装置の閉鎖位置では弁閉鎖部材と弁座との常に一樣な相互関係が得られ、ひいては申し分のないシール作用が常に確実に得られる。同様のことが間隙開放位置についてもあてはまるのは勿論である。縦方向に移動可能に、しかも回転不能に案内するようすることは、本発明による端面が対向シール面内への持続的な圧入部を形成している場合にも有利である。その場合、回転によつて漏れが生じるようになるのは勿論である。

本発明の別の実施例では、弁閉鎖部材は弁装置のケーシングと固定的に結合され、殊に前記弁装置のケーシングに一体に成形されているのに対して、弁座は調整可能であり、この場合弁座は、遮断される媒体のために特に中心に穿設され

フロー面が殊に有利には全体にわたつて同じ厚さを有している場合に特にあてはまる。従つて本発明は、弁座縁の外径が等しくかつ弁行程が小さく予め規定されている場合には、公知形式の弁の場合よりも大きな自由間隙断面積が得られる。これとは反対に、自由間隙断面積が予め規定されていて弁行程の距離が等しい場合には、公知の弁において必要になる弁直径よりも小さな弁座縁有効直径が本発明の弁装置では得られ、ひいては従来公知の技術段階に比して弁調整力も減少せしめられる。弁行程が中程度以上大きくなるにつれて、従来の弁装置と比較して有利な、本発明の前記効果は低下する。従つて、比較的わずかな弁行程で大きな通過流量を得ようとする設備個所では何処でも本発明の弁装置を有利に使用することが可能である。

当接可能な端面は、1つの円に内接した波形成、ジグザグ線、蛇行線などとして形成されていると有利である。この当接可能な端面は、波形の帯鋼薄板または類似の材料で形成されるの

た貫通孔を有していかつ前記弁座のケーシング案内に対してシールされている。この実施例は圧力軽減作用を有するリング状スライド弁としてみなすこともできる。

本発明の別の実施例では、弁閉鎖部材に面した方の弁座有効端面が該弁座の逆の側の端面よりも大きい。この場合前記の弁座有効端面は弁スピンドルを貫通させる面積分だけ大きく、これによつて申し分のない圧力補償が得られる。

本発明の別の利点は、弁閉鎖部材あるいは弁座のための調整スピンドルが、直接作用する制御装置と接続されていて、要するに弁装置が制御式弁装置として構成されている点にある。補助エネルギーを用いない制御式弁装置では、該弁装置が直動式比例調整器と協働する場合に特に、弁行程が僅かであつても通過流量を大きくしようとする要求が生じる。かかる場合に制御式弁装置として構成したことによつて、測定部材が比較的小さくても、かつまた調整器の増幅作用が比較的わずかであつても、従来公知の弁装

置の場合よりも大きな調整精度が得られる。調整スピンドルと制御装置との接続は、空気式、液力式あるいは電気式に行なうことも可能である。

次に図面につき本発明の実施例を具体的に説明する。

普通の形式で水平方向に平らに位置する、弁ケーシング2のケーシング壁部分1に弁座3が設けられている。弁座3は、外ねじ山を有する螺合可能なフランジ付きスリーブとして構成されている。弁ケーシング2のケーシング壁部分1の内ねじ山と弁座3の外ねじ山とのねじ結合部4がシールされているのは勿論である。その上前記弁座3のフランジの下面5は、この下面に向い合つたケーシング壁部分1の面に平らに接している。弁皿7として形成された弁閉鎖部材に面した、弁座3の上方端部11には弾性的なシールリング6が固定されている。弁皿7は通例のように矢印8の方向に閉鎖することが可能であり、もしくは矢印8とは反対方向に開放することが可能である。

場合弁皿7に面した方の弁座端部11は、第1図および第2図に面した第1実施例の弁皿7の自由端部10と同様の形式で形成されている。このようにして得られる利点はこの場合第1実施例の場合とまったく同じである。その他の点では、第1実施例での構成は第2実施例および、第3図と第6図に示された第3実施例についてもほぼ同じようにあてはまる。

第3実施例では、弁皿12もやはり本発明の形式で形成されており、しかし該弁皿12は第1実施例とは反対に弁ケーシングと固定的に結合されており、ことに該弁ケーシングと一体に製作されている。弁座13は、第1実施例と同じくフランジ付きスリーブとして形成されているが、この弁座13は、第1実施例および第2実施例のようにケーシング壁部分1と不動に結合されているのではなく、2重矢印14から判るように両方向に前記ケーシング壁部分1内に移動可能に支承されている。ケーシング壁部分1に対してシールするためには、該ケーシング

弁調整力は機械式、液力式、空気式あるいは電気式に発生させることができる。

本発明によれば弁座3に面した弁皿7の自由端部10、もしくはシールリング6と協働する弁皿7の自由端部10は全く特殊な形式で形成されている。この形状は第2図により特に明確に判る。シール線の輪郭、つまり当接可能なシール線の面31が閉じた蛇行線状の形状を有している。このことによつて、円環状シール面もしくは円形シール線を有する等径の弁皿に対比してオーバーフロー段長が著しく長くなる。

弁皿7は、弁スピンドル9と必ずしも一体に製作されていなくともよい。また弁皿7の自由端部10は帯鋼薄板より製作されかつたたとえば円板上の弁皿に座着されてもよい。

第3図および第4図に示した第2実施例ではシールリング6は円板状の弁皿7内にはめ込まれている。弁座3は弁ケーシング2のケーシング壁部分1内にやはりねじ込まれている。この

壁部分1の溝内へ挿入されたリング15またはこれに類似したシール部材が使用されている。弁座13の中心孔18内には調整スピンドル18の一方の端部17が侵入している。前記調整スピンドル18と弁座13との結合は半径方向に延びるリブ19を介して行われる。調整スピンドル18は弁ケーシングに対して、ケーシング溝内へ挿入された第2のリング20またはこれに類似したシール部材によつてシールされている。

弁座13は、外部から発生される力によつて弁皿12の方に向つて（閉鎖方向）もしくは矢印25で示すように反対方向（開放方向）に運動する。殊に前記調整スピンドル18の他方の自由端部には空気式、液力式あるいは電気式に制御される調整モータが配置されている。さらに弁座13には遮断すべき媒体に起因する力も作用する。しかしながら弁皿12に面した方の弁座13の面21は他方の端部24に位置する、該弁座13の端面22より大きいので、スピ

ンドルが貫通しているために失われる面積が補償され、その結果、媒体圧力に駆逐する力が不都合に作用することはない。

殊に弁皿端部26に面した方の弁座端部23が同じ形式で形成されている場合、適当な手段(図示せず)によつて、弁座13を回転させないようにしなければならない。弁座13あるいは、該弁座13の調整スピンドル18あるいは、該調整スピンドル18と回転不能に結合される部分には、適当な縦方向案内が備えられる。また、本発明の実施例は、概略的にしか図示されていないがケーシングおよび(または)その他の部分を適当に構成することによつて、すべての要素の容易な組み立てを可能にするように配慮が払われていることを念のために付記しておく。

シール線の輪郭、つまり弁皿7、12の内側輪郭27ならびに外側輪郭29は、本発明では、波形状、ジグザグ線形、蛇行線形、つまり星形状あるいは星形に形成されている。同じ事は

弁皿、8…弁皿の開鎖方向、9…弁スピンドル、10…弁皿の自由端部、11…弁座端部、12…弁皿、13…弁座、14…矢印、15…オリング、16…中心孔、17…調整スピンドルの一方の端部、18…調整スピンドル、19…リップ、20…オリング、21…弁皿に面した方の弁座面、22…弁座から離反した方の弁座端面、23…弁皿に面した方の弁座端部、24…弁皿から離反した方の端部、25…弁開放方向、26…弁座に面した方の弁皿端部、27…内側輪郭、28…内側輪郭、29…外側輪郭、30…外側輪郭、31…当接可能なシール線の面。

代理人 弁士 ローランド・ゾンデル
(ほか1名)

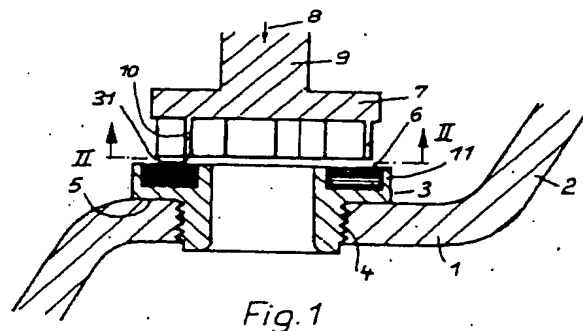
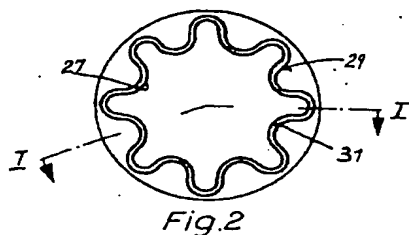
特開 昭49-129228 (4)

第3図と第4図に示した第2実施例の弁座3のシール線つまり内側輪郭28と外側輪郭30とについてもあてはまる。また図示されていないが互に対向している弁座と弁皿との端部を等しく形成することも、本発明の範囲内に属するものであることは勿論である。

4 図面の簡単な説明

第1図は、本発明による第1実施例の弁座範囲の鉛直縦断面図、第2図は第1図の矢印I-I線方向に見た端面図、第3図は第4図のⅡ-Ⅱ線に沿つた本発明の第2実施例の弁座範囲の鉛直縦断面図、第4図は第3図の矢印Ⅱ-Ⅱ線方向に見た弁座のオーバーフロー端部の端面図、第5図は第6図のV-V線に沿つた本発明の第3実施例の弁座範囲の鉛直縦断面図、第6図は第5図の矢印Ⅵ-Ⅵ線方向に見た閉鎖部材のオーバーフロー端部の端面図である。

1…ケーシング壁部分、2…弁ケーシング、3…弁座、4…ねじ結合部、5…弁座フランジの下面、6…シールリング、7…弁閉鎖部材としての



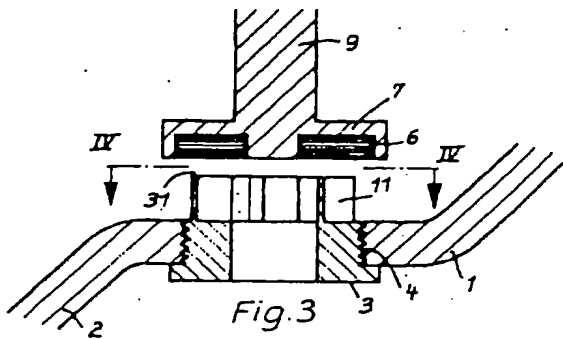


Fig. 3

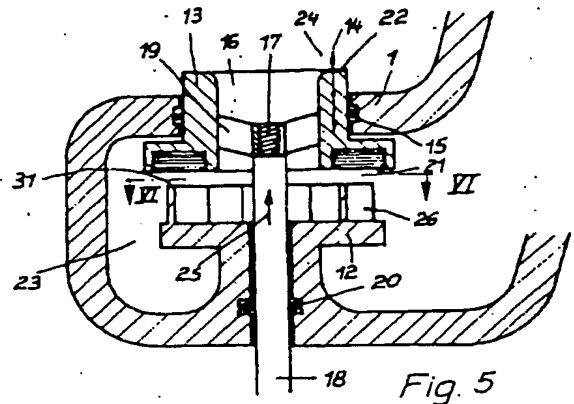


Fig. 5

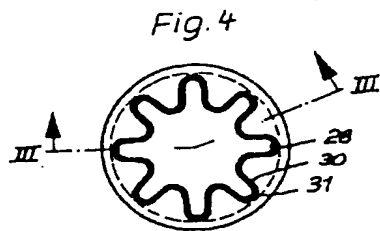


Fig. 4

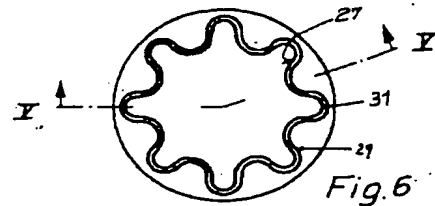


Fig. 6

5. 添附書類の目録

- | | |
|-------------|-----|
| (1) 明細書 | 1 通 |
| (2) 図面 | 1 通 |
| (3) 委任状 | 1 通 |
| (4) 優先権証明書 | 1 通 |
| (5) 出願書と請求書 | 1 通 |

6. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

代理人

住所 〒100 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
新東京ビルディング 電話 (216) 5031-5 番
氏名 (6181) 弁護士 矢野 敏

